

ANEMONAS DE MAR DEL PLATA Y LOCALIDADES VECINAS.
IV. *TRICNIDACTIS ERRANS* PIRES, 1988 (ACTINIARIA,
HALIPLANELLIDAE)

Adriana C. Excoffon¹
Mauricio O. Zamponi^{1,2}

ABSTRACT

THE SEA ANEMONES OF MAR DEL PLATA AND NEAR AREAS. IV. *TRICNIDACTIS ERRANS* PIRES, 1988 (ACTINIARIA, HALIPLANELLIDAE). *Tricnidactis errans* Pires, 1988 is recorded for the first time from intertidal of Mar del Plata (38° 05'S - 57° 32'W). Evaluation of the variability of morphological features used as taxonomic characters is given in addition to general comments on the distribution and ecology of this species.

KEYWORDS. Taxonomy, Acontiaría, Haliplanellidae, Morphology.

INTRODUCCION

En Mar del Plata, los actiniarios Acontiaría están representados por dos especies (ZAMPONI, 1979): *Ramirezia balsae* Zamponi, 1979 (Ramireziidae) y *Sagartianthus fasciarum* Zamponi, 1979 (Sagartiidae). En el intermareal marplatense fue hallada una anémona acontiaría, *Tricnidactis errans* Pires, 1988, que forma pequeñas agregaciones y generalmente es epizoica sobre una amplia variedad de organismos. Esta especie sólo ha sido mencionada para la localidad tipo.

La finalidad de este trabajo es dar a conocer nuevos datos morfológicos de *T. errans*, ampliando además el rango de distribución de la misma en el Atlántico Sudoccidental.

MATERIALES Y METODOS

Fueron estudiados 300 ejemplares de *T. errans* procedentes del intermareal de Punta Cantera (38° 05'S, 57° 32'W) y recolectados durante las máximas bajamareas mensuales (0,20 m de altitud, aproximadamente) en el período comprendido de Febrero/89 a Julio/91.

El material fue anestesiado con cristales de mentol, fijado en solución salina de formaldehído al 5%. Se realizó la disección de 195 ejemplares para estudios de anatomía, observados bajo estereomicroscópio; se

1. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (UNMdP). Departamento de Ciencias Marinas. Laboratorio de Biología de Cnidarios. Funes 3250. (7600) Mar del Plata, Argentina.

2. Carrera del Investigador Científico del CONICET.

efectuaron cortes transversales y longitudinales de 7 μm de espesor, los cuales fueron tratados con la tinción clásica de Hematoxilina - Eosina, para su observación en microscopio óptico.

Se analizaron los cnidae en ejemplares vivos y fijados, aplicando la terminología de SCHMIDT (1969,1972,1974); la media, el rango, y el número total de cnidae medidos (n), así como también la relación entre el número de ejemplares con determinado tipo de cnida y el número de ejemplares total examinado para ese tipo de tejido (N), fueron analizados según DUNN (1982a); estos valores se comparan con los hallados por PIRES (1988).

RESULTADOS

Aportes al conocimiento morfológico de *T. errans*. Basado en la descripción original (PIRES, 1988), se mencionan sólo las características más conspicuas o aquellas en las cuales se registran variaciones.

Disco pedal: base adherente y delicada, circular con numerosas lobulaciones debido a la reproducción asexual por laceración pedal; diámetro de 3,0 a 16,5 mm en material fijado.

Columna (fig. 1) dividida en **capitulum** y **scapus**; lisa y uniforme en textura, salvo por las cíncldes, a menudo observables a ojo desnudo; usualmente cilíndrica, hemisférica o de cono truncado al estar contraída; en ejemplares pequeños, es translúcida al estar extendida, por lo que las estructuras internas son visibles; altura de 3 a 16 mm.

Coincidente con PIRES (1988), la coloración del **scapus** es rosada intensa, pero puede ser también verdosa. Las inserciones mesenteriales en ejemplares grandes sólo son visibles en el **capitulum** que es conspicuo y blanco translúcido.

El número de cíncldes, usualmente endocélicas, es variable (generalmente 2 ó 3, pero hasta 4 ó 5 por endocel); están ubicadas en el tercio medio de la columna, justo debajo del **capitulum**.

Como lo mencionara PIRES (1988), hay un esfínter mesogleal débil, ubicado bajo los tentáculos marginales y más cercano al ectodermo que al endodermo. El ectodermo es muy rico en nematocistos y la musculatura circular endodermal está bien desarrollada.

Disco oral de 3 a 12 mm; circular, plano y liso; diámetro equivalente al de la columna. La boca presenta labios levemente anaranjados; los endocelos de los mesenterios del primer orden son amarillos, si bien hay variaciones. Rodeando la base de los tentáculos y hacia la boca, hay una mancha marrón en forma de V, característica de la especie (PIRES, 1988); por detrás de los tentáculos del primer ciclo se prolonga el color amarillo en el disco oral. En algunos, sólo los endocelos de los mesenterios directivos y la mitad o el tercio de los endocelos en los mesenterios restantes, son amarillos; el resto del disco oral es transparente.

Actinofaringe: con características similares a las descriptas originalmente; el número de sifonoglifos varía de 1 a 3, siendo más comunes con dos sifonoglifos.

Tentáculos: lisos, delgados, en ocasiones bifurcados; los internos son más largos que los externos; el número máximo observado fue de 158 tentáculos. El color es variable: amarillo, castaño o verdoso, siendo más común el blanco. La musculatura longitudinal es ectodérmica y el ectodermo es muy notorio por su desarrollo.

No fue observada la formación de "catch tentacles" mencionada por PIRES (1988) en algunos ejemplares brasileños. Sin embargo, WILLIAMS (1991) indica que este tipo de tentáculo no está siempre presente en todos los individuos, ya que la aparición de estas estructuras de agresión es un fenómeno inducido; incluso pueden desaparecer y retornar a las características normales transcurrido un tiempo, al no continuar los contactos

ocasionales con individuos de otras especies o clones.

Mesenterios: PIRES (1988) indica 24 pares distribuidos hexaméricamente en tres órdenes, siendo el primer orden perfecto, y los otros dos imperfectos. Este es el esquema mesenterial o "patrón" normal, que caracteriza a la mayoría de los ejemplares examinados. Sin embargo, fueron encontrados individuos con tres y hasta nueve pares de mesenterios perfectos (tabla I) y disposición asimétrica. En general, en ejemplares grandes, la fórmula mesenterial varía según el número de pares de mesenterios perfectos, ya que de éstos depende el número de mesenterios imperfectos según la relación $n + n + 2n$, siendo n el número de pares de mesenterios perfectos. En los ejemplares con 32 y 36 pares de mesenterios (figs. 2,3) dicha fórmula es $8 + 8 + 16 = 32$, y $9 + 9 + 18 = 36$, respectivamente.

El músculo retractor de los mesenterios de primer y segundo orden, difuso a circunscripto-difuso, está bien desarrollado; los retractores de los mesenterios directivos son más fuertes.

Los acontia, similarmente a lo que sucede en *Acontiphorum niveum* Fautin, Eppard & Mead, 1987, sólo son expulsados (uno por cínclice) cuando los ejemplares son molestados persistentemente, ya que la respuesta inicial es la secreción de mucus (FAUTIN et al., 1987).

La asimetría a ambos lados del axis directivo debe reaccionarse, como indicaran MANUEL (1981) y DUNN (1982b), a los mecanismos asexuales involucrados en la formación de esos individuos.

Esta especie es dioica; fueron hallados ejemplares machos y hembras con las gónadas ubicadas en el segundo y tercer ciclo de mesenterios, restringidas al tercio proximal de la anémona.

Cnidoma: el tipo de cnidae hallado (tabla II) es coincidente con el descripto por PIRES (1988).

Habitat: En Mar del Plata, es encontrada en sitios protegidos del embate directo del oleaje pero de buena circulación de agua, y tal como lo indica PIRES (1988), en el límite entre el nivel mesolitoral inferior e infralitoral superior. El material examinado se encontró conviviendo con una amplia variedad de organismos, y muchas veces como epizoica de *Brachydontes rodriguezi* (Orb.), *Balanus* sp., urocordados coloniales, *Hymeniacion sanguinea* Grant, 1827, *Corallina* sp. y *Crepidula* sp.

Distribución: Bahía da Guanabara, Río de Janeiro, Brasil (PIRES, 1988). Nueva cita: Mar del Plata (38° 05' S, 57° 32' W), Argentina.

Observaciones ecológicas. *T. errans*, en Mar del Plata, como lo indicado por PIRES (1988), presenta características similares a *Haliplanella lineata* (Verrill, 1869), que en ocasiones se establece y forma pequeñas agregaciones durante un tiempo, para luego desaparecer por otro lapso.

Dentro del celenterón fueron hallados restos de Crustacea, Amphipoda (Caprellidae y Gammaridea), y Decapoda, así como de insectos Hymenoptera y Diptera, por lo que se estima no hay selectividad del alimento, sino que es una especie oportunista.

Frecuentemente fueron hallados en cercanías de los individuos de las agregaciones de *T. errans* dos especies de nudibranquios, que posiblemente se alimenten de esta anémona. Estos invertebrados han sido mencionados en numerosas oportunidades como uno de los

principales depredadores de Actiniaria, junto a picnogónidos y asteroideos (OTTAWAY, 1977).

Tabla I: Variación del número de pares de mesenterios perfectos en *T. errans*.

Pares de mesenterios perfectos	Número de individuos	%
3	2	1,0
4	2	1,0
5	15	7,7
6	162	83,1
7	9	4,6
8	4	2,1
9	1	0,5
TOTAL	195	100,0

Tabla II: Análisis comparativo entre los cnidae de *T. errans* de Mar del Plata, Argentina y de la bahía de Guanabara, Rio de Janeiro, Brasil (obtenidos en Pires, 1988).

	Mar del Plata (μm)	Bahía de Guanabara (μm)
Tentáculo		
espirocisto	18,4 (12,8-26,4) x 3,3(1,6-4,4) n=92 N=6/6	16,0 (9,6-24,0) x 2,6(1,5-4,5)
b-rhabdoide	15,3 (11,2-19,2) x 1,6(1,6-2,4) n=42 N=3/6	13,3 (8,8-18,4) x 2,2(1,8-3,0)
p-rhabdoide Blb	10,1 (8,0-11,2) x 2,7 (2,4-3,2) n= 19 N=2/6	11,1 (8,8-13,6) x 3,3 (2,0-4,0)
p-rhabdoide B2a	27,5 (14,4-37,4) x 3,9 (2,4-5,5) n=98 N=6/6	24,7 (15,2-32,8) x 3,5 (2,4-4,8)
p-rhabdoide C	no hallado	34,6 (29,0-43,0) x 4,2 (3,0-6,4)
holotrico	19,9 (16,5-22,0) x 3,0 (2,2-3,3) n=22 N=3/6	28,2 (14,4-40,0) x 2,6 (1,6-3,2)
coluna		
b-rhabdoide	10,7 (8,0-12,8) x 2,0 (1,6-2,4) n=47 N=4/4	10,1 (8,0-12,0) x 1,3 (1,0-2,0)
p-rhabdoide Blb	17,9 (14,4-23,2) x 3,0 (2,4-4,0) n=48 N=4/4	13,3 (12,0-15,0) x 3,7 (3,0-5,0)
p-rhabdoide B2a	23,4 (17,6-33,0) x 3,9 (3,2-4,4) n=56 N=4/4	19,2 (16,8-23,0) x 4,3 (3,0-5,0)
holotrico	12,7 (11,2-14,4) x 3,1 (2,4-4,0) n=34 N=2/4	14,6 (11,2-18,4) x 3,1 (2,0-4,0)
actinofaringe		
b-rhabdoide	21,5 (13,6-27,2) x 2,2 (1,9-2,9) n=58 N=4/5	15,2 (11,2-18,4) x 1,7 (0,9-2,0)
p-rhabdoide B2a	23,4 (17,5-29,1) x 4,8 (3,9-5,8) n=78 N=5/5	19,0 (15,2-22,4) x 3,5 (2,5-4,0)
filamento mesenterial		
b-rhabdoide	15,7 (13,6-19,4) x 1,6 (1,5-2,3) n=41 N=3/3	12,5 (11,2-15,2) x 3,5 (2,8-4,3)
p-rhabdoide Bla	14,0 (11,6-15,5) x 3,7 (1,9-4,9) n=52 N=3/3	13,4 (11,2-15,2) x 3,5 (2,8-4,3)
p-rhabdoide Bla	no hallado	17,6 (16,0-21,0) x 3,6 (3,0-4,0)
p-rhabdoide Blb	22,1 (17,5-27,2) x 3,3 (2,9-4,9) n=50 N=3/3	21,3 (18,0-25,5) x 3,6 (2,2-5,0)
p-rhabdoide B2a	35,7 (27,2-38,8) x 6,2 (4,9-7,8) n=45 N=3/3	31,1 (25,6-39,0) x 4,9 (4,0-6,0)
acontia		
b-rhabdoide	26,0 (19,2-35,2) x 2,1 (2,2-3,3) n=99 N=6/6	24,5 (12,8-32,0) x 2,8 (2,0-3,5)
p-rhabdoide Blb	21,9 (15,4-34,1) x 4,1 (3,8-5,7) n=90 N=6/6	24,1 (16,0-28,8) x 4,4 (4,0-5,0)
p-rhabdoide B2a	59,9 (46,2-73,1) x 5,8 (5,5-7,7) n=95 N=6/6	53,1 (41,6-68,0) x 6,9 (6,0-7,5)

DISCUSION

Existe controversia respecto a la existencia y utilización de uno de los tipos de nematocistos que caracteriza a la familia Haliplanellidae, los microbásicos amastigóforos (o p-rhabdoides B1b, según SCHMIDT, 1969). Estos no son realmente amastigóforos ya que presentan un filamento vestigial que generalmente queda dentro de la cápsula cuando el nematocisto es disparado, pero claramente constituyen un tipo diferente de cnida. La presencia de tres tipos de nematocistos en el acontia define a Haliplanellidae, y PIRES (1988) muy criteriosamente mantiene la validez de este taxón al encontrar en la especie *T. errans* de la bahía de Guanabara la existencia de b-rhabdoides, p-rhabdoides B 1b y B 2a; sugiere también que la supresión o inclusión del p-rhabdoides B 1b (o amastigóforo) en otra categoría preexistente de nematocistos podría sólo agravar aún más la ya confusa sistemática de las anémonas Acontiaría.

Posteriormente, ENGLAND (1991) recomendó mantener el término amastigóforo para incluir a los rhabdoides que carecen de filamento o con uno delgado y relativamente corto que no exceda más de tres veces la longitud del dardo.

El hecho de haber hallado en el acontia de los ejemplares estudiados nematocistos p-rhabdoides B 1b, claramente diferenciados de los p-rhabdoides B 2a y b-rhabdoides, confirma el criterio de PIRES (1988) de mantener la validez de la familia Haliplanellidae.

Los ejemplares encontrados en la costa de la ciudad de Mar del Plata presentan ciertas diferencias con aquéllos descritos por PIRES (1988). Las variaciones a nivel del número de cíncilides, de tentáculos, y del número de pares de mesenterios perfectos y total deben relacionarse con el tamaño mayor hallado en los ejemplares, y no justifican la creación de un nuevo taxón.

Asimismo, hay similitudes respecto a los cnidae, si bien con valores levemente superiores a los mencionados para los ejemplares brasileños.

Deben mencionarse además similitudes morfológicas y de habitat; en cuanto a las primeras se pueden indicar la presencia de un esfínter mesogloeal débil y disposición de los ciclos de mesenterios, y columna dividida en **capitulum** y **scapus**, si bien M. J. da C. BELEM (com. pers.) no distingue histológicamente la existencia de estas zonas en los ejemplares marplatenses.

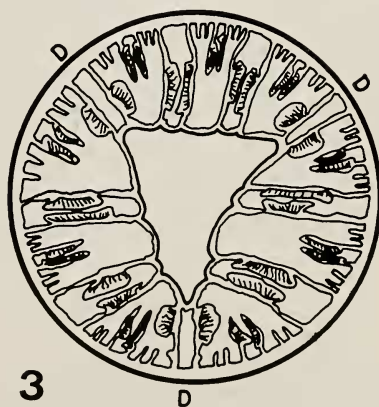
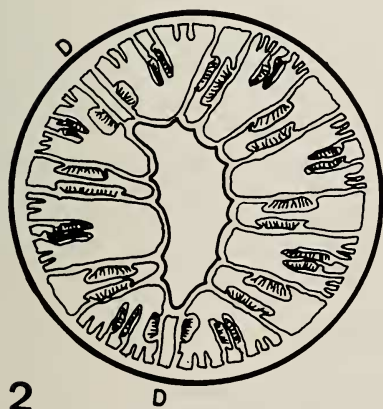
En relación a la reproducción, PIRES (1988) menciona dos procesos asexuales (fisión longitudinal y laceración pedal), mientras *T. errans* en las costas marplatenses exhibió una activa laceración pedal, siendo los ejemplares fértiles, dioicos, con gónadas ubicadas en el segundo y tercer ciclo de mesenterios.

Agradecimientos: A la Dra. Maria Julia da Costa Belém, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil, por la realización de fotomicrografías y dibujos, aportando además valiosas sugerencias; al Dr. Harald E. Christiansen (Inst. Nac. de Invest. y Desarrollo Pesquero) por la ejecución de cortes histológicos y a Marcela Tobio de la misma institución, por el material fotográfico.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- DUNN, D.F. 1982a. *Paraphelliactis pabista*, a new species of hormathiid sea anemone from abyssal northeastern Pacific waters (Coelenterata: Actiniaria). *Syesis*, **15**:51-56.
- _____. 1982 b. Sexual reproduction of two intertidal sea anemones (Coelenterata: Actiniaria) in Malaysia. *Biotropica*, St. Louis, **14** (4): 262-271.

- ENGLAND, K.W. 1991. Nematocysts of sea anemones (Actiniaria, Ceriantharia and Corallimorpharia: Cnidaria): nomenclature. **Hydrobiologia**, Dordrecht, **216/217**: 691-697.
- FAUTIN, D.G.; EPPARD, R.A. & MEAD, R. W. 1987. *Acontiophorum niveum* (Cnidaria: Anthozoa), a new species of acontiate sea anemone, with descriptions of actinian families Mimetridiidae and Ramirezidae. **Wasmann Jour. Biol.**, San Francisco, **45** (1-2): 26-33.
- MANUEL, R.L. 1981. **British Anthozoa (Synopsis of the British Fauna New Series) n° 18**. London, Academic 241 p.
- OTTAWAY, J.R. 1977. Predators of sea anemones. **Tuatara**, Wellington, **22** (3): 213-221.
- PIRES, D.O. 1988. *Tricnidactis errans*, n.gen., n.sp. (Cnidaria, Actiniaria, Haliplanelidae) from Guanabara Bay, Rio de Janeiro, Brazil. **Revta bras. Biol.**, Rio de Janeiro, **48** (3): 507-516.
- SCHMIDT, H. 1969. Die Nesselkapseln der Aktinien und ihre differential diagnostische Bedeutung. **Helgoländer wiss. Meeresunters**, Hamburg, **19**: 284-317.
- . 1972. Die Nesselkapseln der Anthozoen und ihre Bedeutung für die phylogenetische systematik. **Helgoländer wiss. Meeresunters**, Hamburg, **23**: 422-458.
- . 1974. On evolution in the Anthozoa. In: INTERNATIONAL CORAL REEF SYMPOSIUM, 2, Brisbane Proceedings... 1974, p. 533-560.
- WILLIAMS, R.B. 1991. Acrorhagi, catch tentacles and sweeper tentacles: a synopsis of "aggression" of actiniarian and scleractinian Cnidaria. **Hydrobiologia**, Dordrecht, **216/217**: 539-545.
- ZAMPONI, M.O. 1979. La anemonofauna de Mar del Plata y localidades vecinas. III. Las anémonas Acontiaaria (Coelenterata Actiniaria). **Neotropica**, La Plata, **25** (74): 145-154.



Figs. 1-3: *Tricnidactis errans*: 1. ejemplares fotografiados en acuario (2,5 X); esquema de la disposición mesenterial en un ejemplar: 2. con ocho pares de mesenterios perfectos y dos sifonoglifos, 3. con nueve pares de mesenterios perfectos y tres sifonoglifos. (D, mesenterios directivos).